

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro

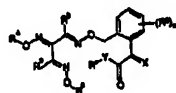


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

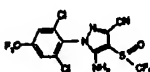
(51) Internationale Patentklassifikation 6 : A01N 37/50, 37/36 // (A01N 37/50, 51:00, 47:42, 47:24, 47:22, 47:02, 43:40) (A01N 37/36, 51:00, 47:42, 47:24, 47:22, 47:02, 43:40)		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 99/48366
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/01908		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. September 1999 (30.09.99)	
(22) Internationales Anmeldedatum: 22. März 1999 (22.03.99)		(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; D-67056 Ludwigshafen (DE).	
(30) Prioritätsdaten: 198 12 762.6 24. März 1998 (24.03.98) DE 198 55 331.5 1. Dezember 1998 (01.12.98) DE		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AU, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, GE, HU, ID, IL, IN, JP, KR, KZ, LT, LV, MK, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TR, UA, US, ZA, eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-67056 Ludwigshafen (DE).		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.	
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHELBERGER, Klaus [AT/DE]; Traminerweg 2, D-67161 Gönheim (DE). GROTE, Thomas [DE/DE]; Breslauer Strasse 6, D-67105 Schifferstadt (DE). SAUTER, Hubert [DE/DE]; Neckarpromenade 20, D-68167 Mannheim (DE). AM-MERMANN, Eberhard [DE/DE]; Von-Gagem-Strasse 2, D-64646 Heppenheim (DE). LORENZ, Gisela [DE/DE]; Erlenweg 13, D-67434 Neustadt (DE). STRATHMANN, Siegfried [DE/DE]; Donnersbergstrasse 9, D-67117 Limburgerhof (DE).			

(54) Title: FUNGICIDE MIXTURES BASED ON TRIPLE OXIME ETHER DERIVATIVES AND INSECTICIDES

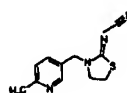
(54) Bezeichnung: FUNGIZIDE MISCHUNGEN AUF DER BASIS VON TRIPELOXIMETHERDERIVATEN UND INSEKTIZIDEN



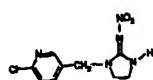
(I)



(V)



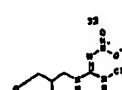
(IX)



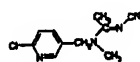
(II)



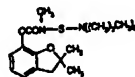
(VI)



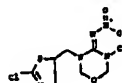
(X)



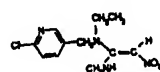
(III)



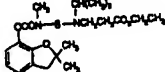
(VII)



(XI)



(IV)



(VIII)

(57) Abstract

The invention relates to a) phenylacetic acid derivatives of formula (I) in which the substituents and the index have the meanings cited in the description, and to the salts thereof, and to b) at least one compound of formulas (II) to (XI) in a synergistically effective quantity.

(57) Zusammenfassung

a) Phenyllessigsäurederivate der Formel (I), in der die Substituenten und der Index die in der Beschreibung genannte Bedeutung haben, sowie deren Salze, und b) mindestens eine Verbindung der Formeln (II) bis (XI) in einer synergistisch wirksamen Menge.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

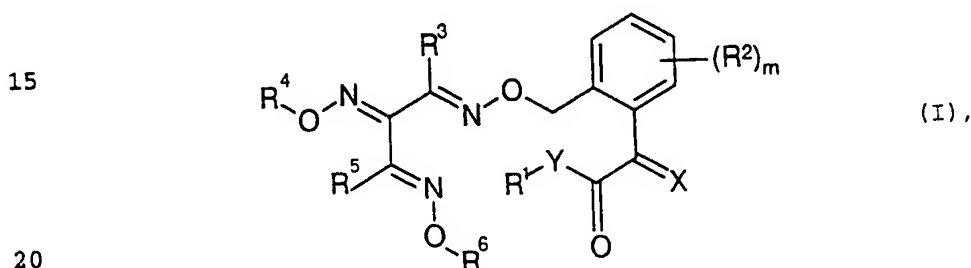
AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidtschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Moongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Fungizide Mischungen auf der Basis von Tripeloximetherderivaten
und Insektiziden

5 Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft Mischungen zur Bekämpfung von
Schadpilzen und Insekten, die

10 a) Phenyllessigsäurederivate der Formel I



in der die Substituenten und der Index die folgende Bedeutung
haben:

25

X NOCH₃, CHOCH₃ oder CHCH₃;

Y Sauerstoff oder NR;

30

R¹, R unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

R² Cyano, Nitro, Trifluormethyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder
C₁-C₄-Alkoxy;

35

m 0, 1 oder 2, wobei die Reste R² verschieden sein
können, wenn m für 2 steht;

R³ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl
oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

40

R⁴, R⁶ unabhängig voneinander Wasserstoff,

45

C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl,
C₂-C₁₀-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenyl-
carbonyl, C₃-C₁₀-Alkynylcarbonyl oder C₁-C₁₀-Alkyl-
sulfonyl, wobei diese Reste partiell oder vollständig
halogeniert sein können oder einen bis drei der folgen-

den Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cyclischen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyl-oxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio oder C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;

Aryl, Arylcarbonyl, Arylsulfonyl, Hetaryl, Hetarylcarbonyl oder Hetarylsulfonyl, wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyloxy-carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl, Hetaryloxy oder C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;

R⁵ Wasserstoff,

3

C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, wobei die Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Reste tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocabonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Heterocycliloxy, Aryl, Aryloxy, Aryl-C₁-C₄-alkoxy, Arylthio, Aryl-C₁-C₄-alkylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetaryl-C₁-C₄-alkoxy, Hetarylthio, Hetaryl-C₁-C₄-alkylthio, wobei die cyclischen Reste ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder ein bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocabonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocabonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocabonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio und C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;

C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Heterocyclyl, Aryl, Hetaryl, wobei die cyclischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocabonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocabonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocabonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl und Hetaryloxy;

45

wobei

4

A für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und
wobei der Stickstoff Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl
trägt;

5 n 0 oder 1 bedeutet;

R⁷ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl bedeutet und

R⁸ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl bedeutet,

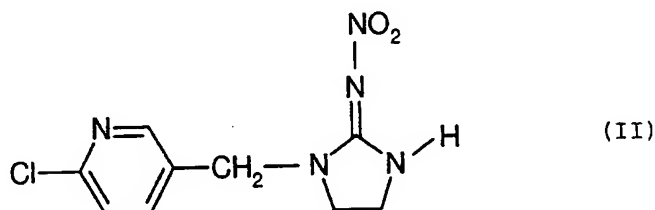
10

sowie deren Salze,

und

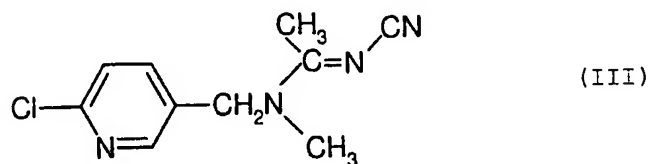
15 b) mindestens einem Insektizid ausgewählt aus Insektiziden der
Formeln II bis XI

20

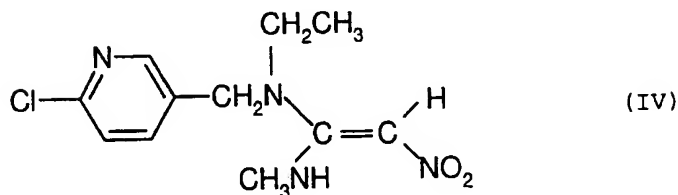


25

30



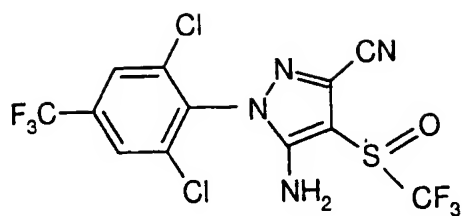
35



40

45

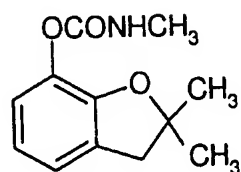
5



(V)

5

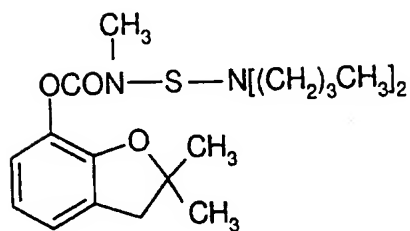
10



(VI)

15

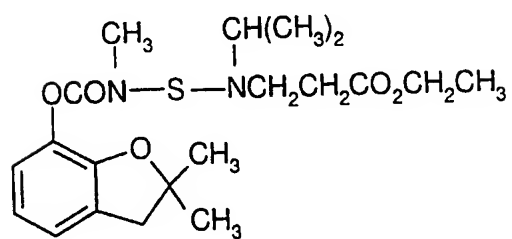
20



(VII)

25

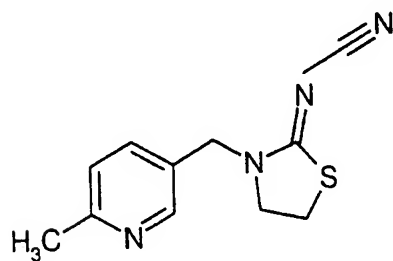
30



(VIII)

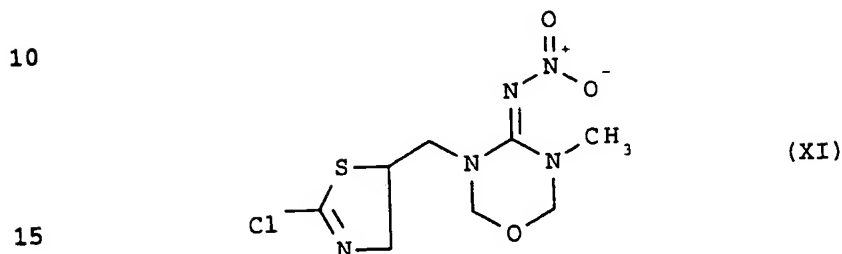
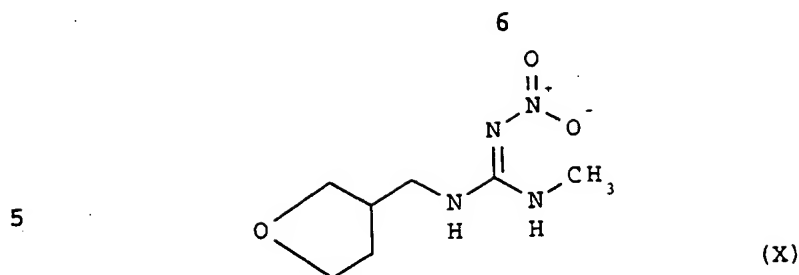
35

40



(IX)

45



Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, Mischungen zur Verfügung zu stellen, die einerseits eine gute fungizide Wirkung, insbesondere gegen Pilzkrankungen in Reis und gleichzeitig eine gute insektizide Wirkung zeigen. Da in den klimatischen Regionen in denen Reis angebaut wird, auch Schadinsekten in der Regel in großer Zahl vorkommen, ist eine Kombination von fungizider und insektizider Wirkung wünschenswert.

25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Mischungen gemäß Anspruch 1 gelöst.

Die Verbindungen der Formel I sowie deren Herstellung sind an 30 sich bekannt und in der Literatur beschrieben (WO 97/15,552).

Die Insektizide der Formeln II bis IX sind ebenfalls bekannt und in der Literatur beschrieben. Darüber hinaus sind sie unter den nachfolgend in Klammern genannten Handelsnamen kommerziell 35 erhältlich:

II: EP-A 192,060, Common name: Imidacloprid (Handelsname: Admire®, Gaucho®, Fa. Bayer);

40 III: Common name: Acetamiprid (Handelsname: Mospilan®, Fa. Nippon Soda)

IV: CAS RN 120738-89-8, Common name: Nitenpyram (Handelsname: Bestgard®, Fa. Takeda Chemicals);

- V: Colliot et al., Proc. Br. Conf. Dis. 1992, 1, 29, Common name: Fipronil (Handelsname: Regent[®], Fa. Rhone-Poulenc);
- 5 VI: US 3,474,170; US 3,474,171 und DE-C 1,493,646; Common name: Carbofuran (Handelsname Curaterr[®], Fa. Bayer; Furadan[®], Fa. FMC);
- VII: Proc. Br. Crop Prot. Conf., 1979, Vol. 2, 557, Common name: Carbosulfan (Handelsname: Marshall[®], Fa. FMC);
- 10 VIII: FR-A 2,489,329; Proc. Int. Congr. Plant Prot. 10th, 1983, 2, 360, Common name: Benfuracarb (Handelsname: Oncol[®], Fa. Otsuka; Furacon[®], Fa. Siapa Chem.);
- 15 IX: CAS RN 111 988-49-9, Common name: Thiacloprid (Entwicklungsprodukt der Fa. Bayer);
- X: Proc. of the 1998 Brighton Conference "Pests and Diseases", Vol. 1, S. 21-26 (MTI 446, Fa. Mitsui);
- 20 XI: Proc. of the Brighton Conference on Pests and Diseases, Vol. 1, S. 27-36 (CGA 293 343, Fa. Novartis).

Die Verbindungen I können bei der Herstellung aufgrund ihrer C=C und C=N Doppelbindungen als E/Z-Isomerengemische anfallen, die z.B. durch Kristallisation oder Chromatographie in üblicher Weise in die Einzelverbindungen getrennt werden können.

30 Sofern bei der Synthese Isomerengemische anfallen, ist im allgemeinen jedoch eine Trennung nicht unbedingt erforderlich, da sich die einzelnen Isomere teilweise während der Aufbereitung für die Anwendung oder bei der Anwendung (z.B. unter Licht-, Säure- oder Baseneinwirkung) ineinander umwandeln können. Entsprechende Umwandlungen können auch nach der Anwendung, beispielsweise bei 35 der Behandlung von Pflanzen in der behandelten Pflanze oder im zu bekämpfenden Schadpilz oder tierischen Schädling erfolgen.

In Bezug auf die C=X Doppelbindung werden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit die E-Isomere der Verbindungen I bevorzugt (Konfiguration bezogen auf die -OCH₃ bzw. die -CH₃-Gruppe im Verhältnis zur -CO₂R¹ Gruppe).

40

In Bezug auf die -C(R³)=NOCH₂- Doppelbindung werden hinsichtlich ihrer Wirksamkeit die cis-Isomere der Verbindungen I bevorzugt 45 (Konfiguration bezogen auf den Rest R³ im Verhältnis zur -OCH₂-Gruppe).

Bei der eingangs angegebenen Definitionen der Verbindungen I wurden Sammelbegriffe verwendet, die allgemein repräsentativ für die folgenden Gruppen stehen:

5 Halogen: Fluor, Chlor, Brom und Jod;

Alkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 4, 6 oder 10 Kohlenstoffatomen, z.B. C₁-C₆-Alkyl wie Methyl, Ethyl, Propyl, 1-Methylethyl, Butyl, 1-Methyl-propyl, 2-Methylpropyl, 10 1,1-Dimethylethyl, Pentyl, 1-Methylbutyl, 2-Methylbutyl, 3-Methylbutyl, 2,2-Di-methylpropyl, 1-Ethylpropyl, Hexyl, 1,1-Dimethylpropyl, 1,2-Dimethylpropyl, 1-Methylpentyl, 2-Methyl-pentyl, 3-Methylpentyl, 4-Methylpentyl, 1,1-Dimethylbutyl, 1,2-Dimethylbutyl, 1,3-Dimethylbutyl, 2,2-Dimethylbutyl, 15 2,3-Dimethylbutyl, 3,3-Dimethylbutyl, 1-Ethylbutyl, 2-Ethylbutyl, 1,1,2-Trimethylpropyl, 1,2,2-Trimethylpropyl, 1-Ethyl-1-methyl-propyl und 1-Ethyl-2-methylpropyl;

Halogenalkyl: geradkettige oder verzweigte Alkylgruppen mit 1 bis 20 6 Kohlenstoffatomen, wobei in diesen Gruppen teilweise oder vollständig die Wasserstoffatome durch Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können, z.B. C₁-C₂-Halogenalkyl wie Chlor-methyl, Dichlormethyl, Trichlormethyl, Fluormethyl, Difluor-methyl, Trifluormethyl, Chlorfluormethyl, Dichlorfluormethyl, 25 Chlordifluormethyl, 1-Fluorethyl, 2-Fluorethyl, 2,2-Difluorethyl, 2,2,2-Trifluorethyl, 2-Chlor-2-fluorethyl, 2-Chlor-2,2-difluor-ethyl, 2,2-Dichlor-2-fluorethyl, 2,2,2-Trichlorethyl und Penta-fluorethyl;

30 Cycloalkyl: monocyclische Alkylgruppen mit 3 bis 6 Kohlenstoff-ringgliedern, z.B. Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl;

Alkenyl: geradkettige oder verzweigte Alkenylgruppen mit 2 bis 35 6 oder 10 Kohlenstoffatomen und einer Doppelbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkenyl wie Ethenyl, 1-Propenyl, 2-Propenyl, 1-Methylethenyl, 1-Butenyl, 2-Butenyl, 3-Butenyl, 1-Methyl-1-propenyl, 2-Methyl-1-propenyl, 1-Methyl-2-propenyl, 2-Methyl-2-propenyl, 1-Pentenyl, 2-Pentenyl, 3-Pentenyl, 40 4-Pentenyl, 1-Methyl-1-butenyl, 2-Methyl-1-butenyl, 3-Methyl-1-butenyl, 1-Methyl-2-butenyl, 2-Methyl-2-butenyl, 3-Methyl-2-butenyl, 1-Methyl-3-butenyl, 2-Methyl-3-butenyl, 3-Methyl-3-butenyl, 1,1-Dimethyl-2-propenyl, 1,2-Dimethyl-1-propenyl, 1,2-Dimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-propenyl, 1-Ethyl-2-propenyl, 45 1-Hexenyl, 2-Hexenyl, 3-Hexenyl, 4-Hexenyl, 5-Hexenyl, 1-Methyl-1-pentenyl, 2-Methyl-1-pentenyl, 3-Methyl-1-pentenyl, 4-Methyl-1-pentenyl, 1-Methyl-2-pentenyl, 2-Methyl-2-pentenyl,

- 3-Methyl-2-pentenyl, 4-Methyl-2-pentenyl, 1-Methyl-3-pentenyl, 2-Methyl-3-pentenyl, 3-Methyl-3-pentenyl, 4-Methyl-3-pentenyl, 1-Methyl-4-pentenyl, 2-Methyl-4-pentenyl, 3-Methyl-4-pentenyl, 4-Methyl-4-pentenyl, 1,1-Dimethyl-2-butenyl, 1,1-Di-methyl-3-butenyl, 1,2-Dimethyl-1-butenyl, 1,2-Dimethyl-2-butenyl, 1,2-Dimethyl-3-butenyl, 1,3-Dimethyl-1-butenyl, 1,3-Dimethyl-2-butenyl, 1,3-Dimethyl-3-butenyl, 2,2-Dimethyl-3-butenyl, 2,3-Dimethyl-1-butenyl, 2,3-Dimethyl-2-butenyl, 2,3-Dimethyl-3-butenyl, 3,3-Dimethyl-1-butenyl, 3,3-Dimethyl-2-butenyl,
- 10 1-Ethyl-1-butenyl, 1-Ethyl-2-butenyl, 1-Ethyl-3-butenyl, 2-Ethyl-1-butenyl, 2-Ethyl-2-butenyl, 2-Ethyl-3-butenyl, 1,1,2-Trimethyl-2-propenyl, 1-Ethyl-1-methyl-2-propenyl, 1-Ethyl-2-methyl-1-propenyl und 1-Ethyl-2-methyl-2-propenyl;
- 15 Alkynyl: geradkettige oder verzweigte Alkynylgruppen mit 2 bis 10 Kohlenstoffatomen und einer Dreifachbindung in einer beliebigen Position, z.B. C₂-C₆-Alkynyl wie Ethinyl, 2-Propinyl, 2-Butinyl, 3-Butinyl, 1-Methyl-2-propinyl, 2-Pentinyl, 3-Pentinyl, 4-Pentinyl, 1-Methyl-2-butinyl, 1-Methyl-3-butinyl,
- 20 2-Methyl-3-butinyl, 1,1-Dimethyl-2-propinyl, 1-Ethyl-2-propinyl, 2-Hexinyl, 3-Hexinyl, 4-Hexinyl, 5-Hexinyl, 1-Methyl-2-pentinyl, 1-Methyl-3-pentinyl, 1-Methyl-4-pentinyl, 2-Methyl-3-pentinyl, 2-Methyl-4-pentinyl, 3-Methyl-4-pentinyl, 4-Methyl-2-pentinyl, 1,1-Dimethyl-2-butinyl, 1,1-Dimethyl-3-butinyl, 1,2-Dimethyl-
- 25 3-butinyl, 2,2-Dimethyl-3-butinyl, 1-Ethyl-2-butinyl, 1-Ethyl-3-butinyl, 2-Ethyl-3-butinyl und 1-Ethyl-1-methyl-2-propinyl;
- Heterocyclyl bzw. Heterocyclyloxy, Heterocyclylthio und Heterocyclylamino: drei- bis sechsgliedrige, gesättigte oder partiell ungesättigte mono- oder polycyclische Heterocyclen, die ein bis drei Heteroatome ausgewählt aus einer Gruppe bestehend aus Sauerstoff, Stickstoff und Schwefel enthalten, und welche direkt bzw. (Heterocyclyloxy) über ein Sauerstoffatom oder (Heterocyclylthio) über ein Schwefelatom oder (Heterocyclylamino) über ein Stick-
- 30 stoffatom an das Gerüst gebunden sind, wie z.B. 2-Tetrahydrofuranyl, Oxiranyl, 3-Tetrahydrofuranyl, 2-Tetrahydrothienyl, 3-Tetrahydrothienyl, 2-Pyrrolidinyl, 3-Pyrrolidinyl, 3-Isoxazolidinyl, 4-Isoxazolidinyl, 5-Isoxazolidinyl, 3-Isothiazolidinyl, 4-Isothiazolidinyl, 5-Isothiazolidinyl, 3-Pyrazolidinyl,
- 40 4-Pyrazolidinyl, 5-Pyrazolidinyl, 2-Oxazolidinyl, 4-Oxazolidinyl, 5-Oxazolidinyl, 2-Thiazolidinyl, 4-Thiazolidinyl, 5-Thiazolidinyl, 2-Imidazolidinyl, 4-Imidazolidinyl, 1,2,4-Oxadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Oxadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-3-yl, 1,2,4-Thiadiazolidin-5-yl, 1,2,4-Triazolidin-3-yl,
- 45 1,3,4-Oxadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Thiadiazolidin-2-yl, 1,3,4-Triazolidin-2-yl, 2,3-Dihydrofur-2-yl, 2,3-Dihydrofur-3-yl, 2,3-Dihydrofur-4-yl, 2,3-Dihydrofur-5-yl, 2,5-Dihydrofur-2-yl,

- 2,5-Dihydro-fur-3-yl, 2,3-Dihydrothien-2-yl, 2,3-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihydrothien-4-yl, 2,3-Dihydrothien-5-yl, 2,5-Dihydrothien-2-yl, 2,5-Dihydrothien-3-yl, 2,3-Dihydropyrrol-2-yl, 2,3-Dihydropyrrol-3-yl, 2,3-Dihydropyrrol-4-yl, 2,3-Dihydropyrrol-5-yl, 2,5-Dihydropyrrol-2-yl, 2,5-Dihydropyrrol-3-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-3-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-4-yl, 2,3-Dihydroisoxazol-5-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-3-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-4-yl, 4,5-Dihydroisoxazol-5-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-3-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-4-yl, 2,5-Dihydroisothiazol-5-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-3-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-4-yl, 2,3-Dihydroisopyrazol-5-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-3-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-4-yl, 4,5-Dihydroisopyrazol-5-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-3-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-4-yl, 2,5-Dihydroisopyrazol-5-yl, 2,3-Dihydrooxazol-3-yl, 2,3-Dihydrooxazol-4-yl, 2,3-Dihydrooxazol-5-yl, 4,5-Dihydrooxazol-3-yl, 4,5-Dihydrooxazol-4-yl, 4,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,5-Dihydrooxazol-3-yl, 2,5-Dihydrooxazol-4-yl, 2,5-Dihydrooxazol-5-yl, 2,3-Dihydrothiazol-2-yl, 2,3-Dihydrothiazol-4-yl, 2,3-Dihydrothiazol-5-yl, 4,5-Dihydrothiazol-2-yl, 4,5-Dihydrothiazol-4-yl, 4,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,5-Dihydrothiazol-2-yl, 2,5-Dihydrothiazol-4-yl, 2,5-Dihydrothiazol-5-yl, 2,3-Dihydroimidazol-2-yl, 2,3-Dihydroimidazol-4-yl, 2,3-Dihydroimidazol-5-yl, 4,5-Dihydroimidazol-2-yl, 4,5-Dihydroimidazol-4-yl, 4,5-Dihydroimidazol-5-yl, 2,5-Dihydroimidazol-2-yl, 2,5-Dihydroimidazol-4-yl, 2,5-Dihydroimidazol-5-yl, 2-Morpholinyl, 3-Morpholinyl, 2-Piperidinyl, 3-Piperidinyl, 4-Piperidinyl, 3-Tetrahydropyridazinyl, 4-Tetrahydropyridazinyl, 2-Tetrahydropyrimidinyl, 4-Tetrahydropyrimidinyl, 5-Tetrahydropyrimidinyl, 2-Tetrahydropyrazinyl, 1,3,5-Tetrahydrotriazin-2-yl, 1,2,4-Tetrahydrotriazin-3-yl, 1,3-Dihydrooxazin-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl, 2-Tetrahydropyranyl, 1,3-Dioxolan-2-yl, 3,4,5,6-Tetrahydropyridin-2-yl, 4H-1,3-Thiazin-2-yl, 4H-3,1-Benzothiazin-2-yl, 1,1-Dioxo-2,3,4,5-tetrahydrothien-2-yl, 2H-1,4-Benzothiazin-3-yl, 2H-1,4-Benzoxazin-3-yl, 1,3-Dihydrooxazin-2-yl, 1,3-Dithian-2-yl;
- 35 Aryl bzw. Aryloxy, Arylthio, Arylcarbonyl und Arylsulfonyl: aromatische mono- oder polycyclische Kohlenwasserstoffreste welche direkt bzw. (Aryloxy) über ein Sauerstoffatom (-O-) oder (Arylthio) ein Schwefelatom (-S-), (Arylcarbonyl) über eine Carbonylgruppe (-CO-) oder (Arylsulfonyl) über eine Sulfonylgruppe (-SO₂-) an das Gerüst gebunden sind, z.B. Phenyl, Naphthyl und Phenanthrenyl bzw. Phenyloxy, Naphthyloxy und Phenanthrenyloxy und die entsprechenden Carbonyl- und Sulfonylreste;
- 45 Hetaryl bzw. Hetaryloxy, Hetarylthio, Hetarylcarbonyl und Hetarylsulfonyl: aromatische mono- oder polycyclische Reste welche neben Kohlenstoffringgliedern zusätzlich ein bis vier

Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom oder ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom enthalten können und welche direkt bzw. (Hetarylloxy) über ein Sauerstoffatom (-O-) oder (Hetarylthio) ein Schwefelatom 5 (-S-), (Hetarylcarbonyl) über eine Carbonylgruppe (-CO-) oder (Hetarylsulfonyl) über eine Sulfonylgruppe (-SO₂-) an das Gerüst gebunden sind, z.B.

- 10 - 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Triazol-3-yl und 1,3,4-Triazol-2-yl;
- 15 - 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff oder ein Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Furyl, 3-Furyl, 2-Thienyl, 3-Thienyl, 2-Pyrrolyl, 3-Pyrrolyl, 3-Isoxazolyl, 4-Isoxazolyl, 25 5-Isoxazolyl, 3-Isothiazolyl, 4-Isothiazolyl, 5-Isothiazolyl, 3-Pyrazolyl, 4-Pyrazolyl, 5-Pyrazolyl, 2-Oxazolyl, 4-Oxazolyl, 5-Oxazolyl, 2-Thiazolyl, 4-Thiazolyl, 5-Thiazolyl, 2-Imidazolyl, 4-Imidazolyl, 1,2,4-Oxadiazol-3-yl, 1,2,4-Oxadiazol-5-yl, 1,2,4-Thiadiazol-3-yl, 30 1,2,4-Thiadiazol-5-yl, 1,2,4-Triazol-3-yl, 1,3,4-Oxadiazol-2-yl, 1,3,4-Thiadiazol-2-yl, 1,3,4-Triazol-2-yl;
- 35 - benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei Stickstoffatome oder ein Stickstoffatom und/oder ein Sauerstoff- oder Schwefelatom: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Schwefel- oder Sauerstoffatom oder ein Sauerstoff- oder ein Schwefelatom als 40 Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können;
- 45 - über Stickstoff gebundenes 5-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome, oder über Stickstoff gebundenes benzokondensiertes 5-gliedriges Heteroaryl, ent-

12

- haltend ein bis drei Stickstoffatome: 5-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis vier Stickstoffatome bzw. ein bis drei Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, und in welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder oder ein Stickstoff- und ein benachbartes Kohlenstoffringglied durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, wobei diese Ringe über eines der Stickstoffringglieder an das Gerüst gebunden sind;
- 5
- 10 - 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen, welche neben Kohlenstoffatomen ein bis drei bzw. ein bis vier Stickstoffatome als Ringglieder enthalten können, z.B. 2-Pyridinyl, 3-Pyridinyl, 4-Pyridinyl, 3-Pyridazinyl, 4-Pyridazinyl, 15 2-Pyrimidinyl, 4-Pyrimidinyl, 5-Pyrimidinyl, 2-Pyrazinyl, 1,3,5-Triazin-2-yl, 1,2,4-Triazin-3-yl und 1,2,4,5-Tetrazin-3-yl;
- benzokondensiertes 6-gliedriges Heteroaryl, enthaltend ein bis vier Stickstoffatome: 6-Ring Heteroarylgruppen in 20 welchen zwei benachbarte Kohlenstoffringglieder durch eine Buta-1,3-dien-1,4-diylgruppe verbrückt sein können, z.B. Chinolin, Isochinolin, Chinazolin und Chinoxalin,
- 25 bzw. die entsprechenden Oxy-, Thio-, Carbonyl- oder Sulfonylgruppen.

Hetarylamino: aromatische mono- oder polycyclische Reste, welche neben Kohlenstoffringgliedern zusätzlich ein bis vier Stickstoffatome oder ein bis drei Stickstoffatome und ein Sauerstoff- oder 30 ein Schwefelatom enthalten können und welche über ein Stickstoffatom an das Gerüst gebunden sind.

Die Angabe "partiell oder vollständig halogeniert" soll zum Ausdrück bringen, daß in den derart charakterisierten Gruppen die 35 Wasserstoffatome zum Teil oder vollständig durch gleiche oder verschiedene Halogenatome wie vorstehend genannt ersetzt sein können.

40 Im Hinblick auf ihre biologische Wirkung sind Verbindungen der Formel I bevorzugt, in denen m für 0 steht.

Gleichermaßen bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, in denen R¹ für Methyl steht.

13

Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R³ für Wasserstoff, Cyano, Cyclopropyl, Methyl, Ethyl, 1-Methylethyl oder CF₃ steht.

5 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R³ für Methyl steht.

Daneben werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R³ für Cyano steht.

10 Weiterhin werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R³ für Cyclopropyl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R³ für CF₃ steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Wasserstoff, Cyclopropyl, Methyl, Ethyl, iso-Propyl, ggf. subst. Aryl oder Hetaryl steht.

20 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Methyl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Ethyl steht.

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Iso-Propyl steht.

30 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Cyclopropyl steht.

Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für CF₃ steht.

35 Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für ggf. subst. Aryl oder Hetaryl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für ggf. subst. Pyridyl, Pyrimidyl, Pyrazinyl, Pyridazinyl oder Triazinyl steht.

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für ggf. subst. Furyl, Thienyl oder Pyrrolyl steht.

45

14

Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für ggf. subst. Oxazolyl, Thiazolyl, Isoxazolyl, Isothiazolyl, Pyrazolyl oder Imidazolyl steht.

- 5 Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für ggf. subst. Oxidiazolyl, Thiadiazolyl oder Triazolyl steht.

- Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁵ für Phenyl steht, welches unsubstituiert ist oder ein oder zwei der folgenden Gruppen trägt: Nitro, Cyano, Hydroxy, Amino, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylamino, Di-C₁-C₄-Alkylamino, C₁-C₄-Alkylsulfonyl, C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl oder Di-C₁-C₄-Alkylaminocarbonyl.

- 15 Außerdem werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁴ für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, Allyl, Arylalkyl, Hetarylalkyl, Aryloxyalkyl, Hetaryloxyalkyl, Aryl oder Hetaryl steht.

- 20 Des weiteren werden Verbindungen I bevorzugt, in denen R⁴ für C₁-C₆-Alkyl steht.

- Weitere bevorzugte Verbindungen I sind der WO 97/15,552 zu entnehmen.

- Die in den erfindungsgemäßen Mischungen enthaltenen Verbindungen I zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere gegen Pilze aus den Klassen der Ascomyceten, Deuteromyceten, Phycomyceten und Basidiomyceten.

- Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüsepflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obstpflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

- 40 Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden pflanzenpathogenen Pilze: Erysiphe graminis (echter Mehltau) an Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide und Reis, Septoria nodorum an Weizen,

Botrytis cinera (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, *Cercospora arachidicola* an Erdnüssen, *Pseudocercospora herpotrichoides* an Weizen und Gerste, *Pyricularia oryzae* an Reis und Rasen, *Phytophthora infestans* an Kartoffeln und Tomaten, *Plasmopara viticola* an Reben, *Pseudoperonospora*-Arten in Hopfen und Gurken, *Alternaria*-Arten an Gemüse und Obst, *Mycosphaerella*-Arten in Bananen sowie *Fusarium*- und *Verticillium*-Arten.

10 Die Verbindungen der Formeln II bis IX werden zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen aus der Klasse der Insekten, Spinnentiere und Nematoden eingesetzt. Sie können im Pflanzenschutz sowie auf dem Hygiene-, Vorratsschutz- und Veterinärsektor zur Bekämpfung tierischer Schädlinge eingesetzt werden. Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden tierischen Schädlinge:

- Insekten aus der Ordnung der Schmetterlinge (Lepidoptera) beispielsweise *Agrotis ypsilon*, *Agrotis segetum*, *Alabama argillacea*, *Anticarsia gemmatilis*, *Argyresthia conjugella*, *Autographa gamma*, *Bupalus piniarius*, *Cacoecia murinana*, *Capua reticulana*, *Cheimatobia brumata*, *Choristoneura fumiferana*, *Choristoneura occidentalis*, *Cirphis unipuncta*, *Cydia pomonella*, *Dendrolimus pini*, *Diaphania nitidalis*, *Diatraea grandiosella*, *Earias insulana*, *Elasmopalpus lignosellus*, *Eupoecilia ambiguella*, *Evetria bouliana*, *Feltia subterranea*, *Galleria mellonella*, *Grapholitha funebrana*, *Grapholitha molesta*, *Heliothis armigera*, *Heliothis virescens*, *Heliothis zea*, *Hellula undalis*, *Hibernia defoliaria*, *Hyphantria cunea*, *Hyponomeuta malinellus*, *Keiferia lycopersicella*, *Lambdina fiscellaria*, *Laphygma exigua*, *Leucoptera coffeella*, *Leucoptera scitella*, *Lithocolletis blancardella*, *Lobesia botrana*, *Loxostege sticticalis*, *Lymantria dispar*, *Lymantria monacha*, *Lyonetia clerkella*, *Malacosoma neustria*, *Mamestra brassicae*, *Orgyia pseudotsugata*, *Ostrinia nubilalis*, *Panolis flammea*, *Pectinophora gossypiella*, *Peridroma saucia*, *Phalera bucephala*, *Phthorimaea operculella*, *Phyllocnistis citrella*, *Pieris brassicae*, *Plathypena scabra*, *Plutella xylostella*, *Pseudoplusia includens*, *Rhyacionia frustrana*, *Scrobipalpula absoluta*, *Sitotroga cerealella*, *Sparganothis pillariana*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera littoralis*, *Spodoptera litura*, *Thaumato-*
- 40 *poea pityocampa*, *Tortrix viridana*, *Trichoplusia ni* und *Zeiraphera canadensis*,
- Käfer (Coleoptera), z.B. *Agrilus sinuatus*, *Agriotes lineatus*, *Agriotes obscurus*, *Amphimallus solstitialis*, *Anisandrus dispar*, *Anthonomus grandis*, *Anthonomus pomorum*, *Atomaria linearis*, *Blattophagus piniperda*, *Blitophaga undata*, *Bruchus rufimanus*, *Bruchus pisorum*, *Bruchus lentis*, *Byctiscus betulae*, *Cassida nebu-*

- losa, *Cerotoma trifurcata*, *Ceuthorrhynchus assimilis*, *Ceuthorrhynchus napi*, *Chaetocnema tibialis*, *Conoderus vespertinus*, *Crioceris asparagi*, *Diabrotica longicornis*, *Diabrotica 12-punctata*, *Diabrotica virgifera*, *Epilachna varivestis*, *Epitrix hirtipennis*, *Eutinobothrus brasiliensis*, *Hylobius abietis*, *Hypera brunneipennis*, *Hypera postica*, *Ips typographus*, *Lema bilineata*, *Lema melanopus*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Limonius californicus*, *Lissorhoptrus oryzophilus*, *Melanotus communis*, *Meligethes aeneus*, *Melolontha hippocastani*, *Melolontha melolontha*, *Oulema oryzae*, *Ortiorrhynchus sulcatus*, *Otiorrhynchus ovatus*, *Phaedon cochleariae*, *Phyllotreta chrysocephala*, *Phyllophaga* sp., *Phyllopertha horticola*, *Phyllotreta nemorum*, *Phyllotreta striolata*, *Popillia japonica*, *Sitona lineatus* und *Sitophilus granaria*,
- 15 • Zweiflügler (Diptera), z.B. *Aedes aegypti*, *Aedes vexans*, *Anastrepha ludens*, *Anopheles maculipennis*, *Ceratitis capitata*, *Chrysomya bezziana*, *Chrysomya hominivorax*, *Chrysomya macellaria*, *Contarinia sorghicola*, *Cordylobia anthropophaga*, *Culex pipiens*, *Dacus cucurbitae*, *Dacus oleae*, *Dasineura brassicae*, *Fannia canicularis*, *Gasterophilus intestinalis*, *Glossina morsitans*, *Haematobia irritans*, *Haplodiplosis equestris*, *Hylemyia platyura*, *Hypoderma lineata*, *Liriomyza sativae*, *Liriomyza trifolii*, *Lucilia caprina*, *Lucilia cuprina*, *Lucilia sericata*, *Lycoria pectoralis*, *Mayetiola destructor*, *Musca domestica*, *Muscina stabulans*, *Oestrus ovis*, *Oscinella frit*, *Pegomya hysocyami*,
- 20 *Phorbia antiqua*, *Phorbia brassicae*, *Phorbia coarctata*, *Rhagoletis cerasi*, *Rhagoletis pomonella*, *Tabanus bovinus*, *Tipula oleacea* und *Tipula paludosa*,
- 30 • Thripse (Thysanoptera), z.B. *Frankliniella fusca*, *Frankliniella occidentalis*, *Frankliniella tritici*, *Scirtothrips citri*, *Thrips oryzae*, *Thrips palmi* und *Thrips tabaci*,
- Hautflügler (Hymenoptera), z.B. *Athalia rosae*, *Atta cephalotes*,
- 35 *Atta sexdens*, *Atta texana*, *Hoplocampa minuta*, *Hoplocampa testudinea*, *Monomorium pharaonis*, *Solenopsis geminata* und *Solenopsis invicta*,
- Wanzen (Heteroptera), z.B. *Acrosternum hilare*, *Blissus leucopterus*, *Cyrtopeltis notatus*, *Dysdercus cingulatus*, *Dysdercus intermedius*, *Eurygaster integriceps*, *Euschistus impictiventris*, *Leptoglossus phyllopus*, *Lygus lineolaris*, *Lygus pratensis*, *Nezara viridula*, *Piesma quadrata*, *Solubea insularis* und *Thyanta* -
- 45 *perditor*,
- Pflanzensauger (Homoptera), z.B. *Acyrtosiphon onobrychis*, *Adelges laricis*, *Aphidula nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*,

- Aphis sambuci, Brachycaudus cardui, Brevicoryne brassicae, Cer-
 rosipha gossypii, Dreyfusia nordmannianae, Dreyfusia piceae,
 Dysaphis radicola, Dysaulacorthum pseudosolani, Empoasca fabae,
 Macrosiphum avenae, Macrosiphum euphorbiae, Macrosiphon rosae,
 5 Megoura viciae, Metopolophium dirhodum, Myzodes persicae, Myzus
 cerasi, Nilaparvata lugens, Pemphigus bursarius, Perkinsiella
 saccharicida, Phorodon humuli, Psylla mali, Psylla piri, Rhopa-
 lomyzus ascalonicus, Rhopalosiphum maidis, Sappaphis mala, Sap-
 paphis mali, Schizaphis graminum, Schizoneura lanuginosa, Tria-
 10 leurodes vaporariorum und Viteus vitifolii,
- Termiten (Isoptera), z.B. Calotermes flavicollis, Leucotermes
 flavipes, Reticulitermes lucifugus und Termes natalensis,
- 15 • Geradflügler (Orthoptera), z.B. Acheta domestica, Blatta orien-
 talis, Blattella germanica, Forficula auricularia, Gryllotalpa
 gryllotalpa, Locusta migratoria, Melanoplus bivittatus, Melano-
 plus femur-rubrum, Melanoplus mexicanus, Melanoplus sanguini-
 pes, Melanoplus spretus, Nomadacris septemfasciata, Periplaneta
 20 americana, Schistocerca americana, Schistocerca peregrina,
 Stauronotus maroccanus und Tachycines asynamorus,
- Arachnoidea wie Spinnentiere (Acarina), z.B. Amblyomma america-
 num, Amblyomma variegatum, Argas persicus, Boophilus annulatus,
 25 Boophilus decoloratus, Boophilus microplus, Brevipalpus phoeni-
 cis, Bryobia praetiosa, Dermacentor silvarum, Eotetranychus
 carpini, Eriophyes sheldoni, Hyalomma truncatum, Ixodes
 ricinus, Ixodes rubicundus, Ornithodoros moubata, Otobius me-
 gnini, Paratetranychus pilosus, Dermanyssus gallinae, Phyllo-
 30 coptruta oleivora, Polyphagotarsonemus latus, Psoroptes ovis,
 Rhipicephalus appendiculatus, Rhipicephalus evertsi, Sarcoptes
 scabiei, Tetranychus cinnabarinus, Tetranychus kanzawai, Tetra-
 nychnus pacificus, Tetranychus telarius und Tetranychus urticae,
- 35 • Nematoden wie Wurzelgallennematoden, z.B. Meloidogyne hapla,
 Meloidogyne incognita, Meloidogyne javanica, Zysten bildende
 Nematoden, z.B. Globodera rostochiensis, Heterodera avenae,
 Heterodera glycines, Heterodera schachtii, Heterodera trifolii,
 Stock- und Blattälchen, z.B. Belonolaimus longicaudatus, Dity-
 40 lenchus destructor, Ditylenchus dipsaci, Heliocotylenchus mul-
 ticinctus, Longidorus elongatus, Radopholus similis, Rotylen-
 chus robustus, Trichodorus primitivus, Tylenchorhynchus clay-
 toni, Tylenchorhynchus dubius, Pratylenchus neglectus, Praty-
 lenchus penetrans, Pratylenchus curvatus und Pratylenchus
 45 goodeyi.

18

Die Aufwandmenge an Wirkstoff zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen beträgt unter Freilandbedingungen in der Regel 0,01 bis 2,0, vorzugsweise 0,02 bis 1,0 kg/ha.

- 5 Besonders bevorzugt sind die erfindungsgemäßen Mischungen zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und Schadinsekten in Reis einsetzbar.

Die Verbindungen I und mindestens eine der Verbindungen II bis XI 10 können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

- 15 Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5 kg/ha, insbesondere 0,5 bis 3,0 kg/ha.

- 20 Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,01 bis 2,5 kg/ha, vorzugsweise 0,05 bis 2,5 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 1,0 kg/ha.

- Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an 25 Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

- Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen 30 I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI oder der Mischungen aus den Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis IX durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.

- 35 Die erfindungsgemäßen Mischungen können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen, Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen, Pasten, 40 Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährleisten.

Die Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Verstrecken des Wirkstoffs mit Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen, gewünschtenfalls unter Verwendung von Emulgiermitteln und Dispergiermitteln, wobei im Falle von Wasser als Verdünnungsmittel auch andere organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden können. Als Hilfsstoffe kommen dafür im wesentlichen in Betracht: Lösungsmittel wie Aromaten (z.B. Xylol), chlorierte Aromaten (z.B. Chlorbenzole), Paraffine (z.B. Erdölfraktionen), Alkohole (z.B. Methanol, Butanol), Ketone (z.B. Cyclohexanon), Amine (z.B. Ethanolamin, Dimethylformamid) und Wasser; Trägerstoffe wie natürliche Gesteinsmehle (z.B. Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide) und synthetische Gesteinsmehle (z.B. hochdisperse Kieselsäure, Silikate); Emulgiermittel wie nichtionogene und anionische Emulgatoren (z.B. Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, Alkylsulfonate und Arylsulfonate) und Dispergiermittel wie Ligninsulfitablaugen und Methylcellulose.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether, Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkoholethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglycoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in Betracht.

Pulver Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI oder der Mischung aus den Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI mit einem festen Trägerstoff hergestellt werden.

Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogengranulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid,

gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

- 5 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% einer der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI bzw. der Mischung aus den Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis
- 10 XI. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90 % bis 100%, vorzugsweise 95 % bis 100 % (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) eingesetzt.

- Die Anwendung der Verbindungen I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI, der Mischungen oder der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I und mindestens einer der
- 20 Verbindungen II bis XI bei getrennter Ausbringung, behandelt.

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze erfolgen.

- 25 Beispiele für solche Zubereitungen, welche die Wirkstoffe enthalten, sind:

- I. eine Lösung aus 90 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und 10 Gew.-Teilen N-Methylpyrrolidon, die zur Anwendung in Form kleiner Tropfen geeignet ist;
- 30 II. eine Mischung aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 80 Gew.-Teilen Xylol, 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoethanolamid, 5 Gew.-Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 5 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid
- 35 an 1 Mol Ricinusöl; durch feines Verteilen der Lösung in Wasser erhält man eine Dispersion;
- III. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 40 Gew.-Teilen Cyclohexanon, 30 Gew.-Teilen Isobutanol, 20 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid
- 40 an 1 Mol Ricinusöl;
- IV. eine wäßrige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 25 Gew.-Teilen Cyclohexanol, 65 Gew.-Teilen einer Mineralölfraktion vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gew.-Teilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Ethylenoxid an 1
- 45 Mol Ricinusöl;

- V. eine in einer Hammermühle vermahlene Mischung aus 80 Gew.-
Teilen der Wirkstoffe, 3 Gew.-Teilen des Natriumsalzes der
Diisobutyl-naphthalin-1-sulfonsäure, 10 Gew.-Teilen des Na-
triumsalses einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfitablaue
5 und 7 Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel; durch fei-
nes Verteilen der Mischung in Wasser erhält man eine
Spritzbrühe;
- VI. eine innige Mischung aus 3 Gew.-Teilen der Wirkstoffe und
97 Gew.-Teilen feinteiligem Kaolin; dieses Stäubemittel
10 enthält 3 Gew.-% Wirkstoff;
- VII. eine innige Mischung aus 30 Gew.-Teilen der Wirkstoffe, 92
Gew.-Teilen pulverförmigem Kieselsäuregel und 8 Gew.-Teilen
Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels
gesprüht wurde; diese Aufbereitung gibt dem Wirkstoff eine
15 gute Haftfähigkeit;
- VIII. eine stabile wäßrige Dispersion aus 40 Gew.-Teilen der
Wirkstoffe, 10 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenol-
sulfonsäure-Harnstoff-Formaldehyd-Kondensates, 2 Gew.-Tei-
len Kieselgel und 48 Gew.-Teilen Wasser, die weiter ver-
20 dünnt werden kann;
- IX. eine stabile ölige Dispersion aus 20 Gew.-Teilen der Wirk-
stoffe, 2 Gew.-Teilen des Calciumsalzes der Dodecylbenzol-
sulfonsäure, 8 Gew.-Teilen Fettalkohol-polyglykolether,
20 Gew.-Teilen des Natriumsalzes eines Phenolsulfonsäure-
Harnstoff-Formaldehydkondensates und 88 Gew.-Teilen eines
25 paraffinischen Mineralöls.

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen läßt
sich durch die folgenden Versuche zeigen:

- 30 Die Wirkstoffe werden getrennt oder gemeinsam als 10 %ige Emul-
sion in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-%
Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentra-
tion mit Wasser verdünnt.
- 35 Die Auswertung erfolgt durch Feststellung der befallenen
Blattflächen in Prozent. Diese Prozent-Werte werden in Wirkungs-
grade umgerechnet. Der Wirkungsgrad (\bar{W}) wird nach der Formel von
Abbot wie folgt bestimmt:

40

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

- α entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und
 β entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-)
 45 Pflanzen in %

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

5

Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen wurden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

10

$$\text{Colby Formel: } E = x + y - x \cdot y / 100$$

E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen A und B in den Konzentrationen a und b

15

x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a

y

der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

20

Anwendungsbeispiel 1 - Wirksamkeit gegen *Pyricularia oryzae* (protektiv)

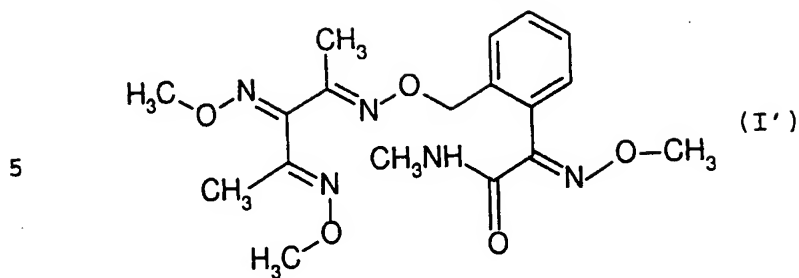
Blätter von in Töpfen gewachsenen Reiskeimlingen der Sorte "Tai-Nong 67" wurden mit wäßriger Wirkstoffaufbereitung, die mit einer Stammlösung aus 10 % Wirkstoff, 63 % Cyclohexanon und 27 % Emulgiermittel angesetzt wurde, bis zur Tropfnässe besprüht. Am folgenden Tag wurden die Pflanzen mit einer wäßrigen Sporensuspension von *Pyricularia oryzae* inokuliert. Anschließend wurden die Versuchspflanzen in Klimakammern bei 22 - 24° C und 95 - 99 % relativer Luftfeuchtigkeit für 6 Tage aufgestellt. Dann wurde das Ausmaß der Befallsentwicklung auf den Blättern visuell ermittelt.

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener Blattflächen wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kontrolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach der Colby-Formel (Colby, S. R.: "Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide combinations", Weeds 15, S. 20 - 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

Als Komponente a) wurde folgende Verbindung I' eingesetzt:

45

23



10 Die Ergebnisse der Versuche sind den nachstehenden Tabellen 1 und 2 zu entnehmen:

Tabelle 1:

15

Bsp.	Wirkstoff	Konz. in ppm	Wirkungsgrad in % der unbeh. Kon- trolle
1V	ohne	(100 % Befall)	0
20	2V	Verbindung I'	2,0
		0,5	0
	3V	Verbindung II	2,0
		0,5	0
25	4V	Verbindung V	2,0
		0,5	0

Tabelle 2:

Bsp.	erfindungsgemäße Mischung (Konz. in ppm)	beobachteter Wirkungsgrad	berechneter Wirkungsgrad *)
5	2 ppm I' + 2 ppm II	50 %	20 %
6	0,5 ppm I' + 0,5 ppm II	30 %	10 %
7	2 ppm I' + 2 ppm V	40 %	20 %
8	0,5 ppm I' + 0,5 ppm V	25 %	10 %

*) berechnet nach der Colby-Formel

Aus den Ergebnissen der Versuche geht hervor, daß der beobachtete
40 Wirkungsgrad in allen Mischungsverhältnissen höher ist als der
nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad.

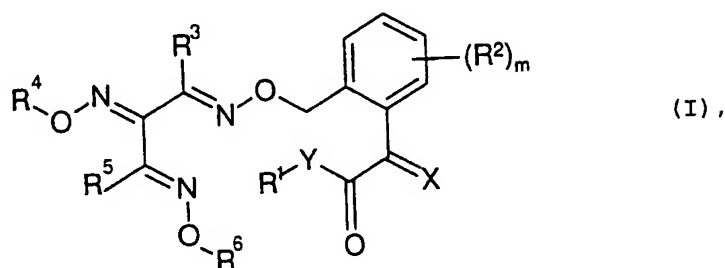
Patentansprüche

1. Mischungen für den Pflanzenschutz, enthaltend als aktive Komponenten

5

- a) Phenyllessigsäurederivate der Formel I

10



15

in der die Substituenten und der Index die folgende Bedeutung haben:

20

X NOCH₃, CHOCH₃ oder CHCH₃;

Y Sauerstoff oder NR;

R¹, R unabhängig voneinander Wasserstoff oder C₁-C₄-Alkyl;

25

R² Cyano, Nitro, Trifluormethyl, Halogen, C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy;

m 0, 1 oder 2, wobei die Reste R² verschieden sein können, wenn m für 2 steht;

30

R³ Wasserstoff, Cyano, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl oder C₃-C₆-Cycloalkyl;

35

R⁴, R⁶ unabhängig voneinander Wasserstoff,

C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₂-C₁₀-Alkenyl, C₂-C₁₀-Alkinyl, C₁-C₁₀-Alkylcarbonyl, C₂-C₁₀-Alkenylcarbonyl, C₃-C₁₀-Alkinylcarbonyl oder C₁-C₁₀-Alkylsulfonyl, wobei diese Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxy carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino,

40

45

25

C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl,
 C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothio-
 carbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cyclo-
 alkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Hetero-
 cyclyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio,
 Hetaryl, Hetaryloxy und Hetarylthio, wobei die cycli-
 schen Gruppen ihrerseits partiell oder vollständig
 halogeniert sein können oder einen bis drei der
 folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy,
 Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothio-
 carbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl,
 C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₃-C₆-Cyclo-
 alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyl-
 oxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino,
 Di-C₁-C₆-Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
 Di-C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothio-
 carbonyl, Di-C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-
 Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl,
 Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio
 oder C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;

Aryl, Arylcarbonyl, Arylsulfonyl, Hetaryl, Hetaryl-
 carbonyl oder Hetarylsulfonyl, wobei diese Reste
 partiell oder vollständig halogeniert sein können oder
 einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
 Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl,
 Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl,
 C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylcarbonyl, C₁-C₆-Alkyl-
 sulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxy, C₃-C₆-Cycloalkyl,
 C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkyloxy-
 carbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-
 Alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-Alkyl-
 aminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-
 Alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyl-
 oxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl,
 Hetaryloxy oder C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;

R⁵ Wasserstoff,

C₁-C₆-Alkyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkynyl, wobei die
 Kohlenwasserstoffreste dieser Gruppen partiell oder
 vollständig halogeniert sein können oder einen bis
 drei der folgenden Reste tragen können: Cyano, Nitro,
 Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl,
 Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl,
 Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothio-
 carbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkyl-

- 5 sulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₂-C₆-Alkenyloxy, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkyloxy, Heterocyclyl, Heterocyclyloxy, Aryl, Aryloxy, Aryl-C₁-C₄-alkoxy, Arylthio, Aryl-C₁-C₄-alkylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetaryl-C₁-C₄-alkoxy, Hetarylthio, Hetaryl-C₁-C₄-alkylthio, wobei die cyclischen Reste ihrerseits partiell oder vollständig halogeniert sein können und/oder ein bis drei der folgenden Gruppen tragen können:
- 10 Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Aminocarbonyl, Aminothiocarbonyl, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Arylthio, Hetaryl, Hetaryloxy, Hetarylthio und C(=NOR⁷)-A_n-R⁸;
- 15 C₃-C₆-Cycloalkyl, C₃-C₆-Cycloalkenyl, Heterocyclyl, Aryl, Hetaryl, wobei die cyclischen Reste partiell oder vollständig halogeniert sein können oder einen bis drei der folgenden Gruppen tragen können: Cyano, Nitro, Hydroxy, Mercapto, Amino, Carboxyl, Amino-
- 20 carbonyl, Aminothiocarbonyl, Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Halogenalkyl, C₁-C₆-Alkylsulfonyl, C₁-C₆-Alkylsulfoxyl, C₃-C₆-Cycloalkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-Alkoxycarbonyl, C₁-C₆-Alkylthio, C₁-C₆-Alkylamino, Di-C₁-C₆-alkylamino, C₁-C₆-Alkylaminocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminocarbonyl, C₁-C₆-Alkylaminothiocarbonyl, Di-C₁-C₆-alkylaminothiocarbonyl, C₂-C₆-Alkenyl, C₂-C₆-Alkenyloxy, Benzyl, Benzyloxy, Aryl, Aryloxy, Hetaryl und Hetaryloxy;
- 25
- 30
- 35

wobei

- 40 A für Sauerstoff, Schwefel oder Stickstoff steht und wobei der Stickstoff Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl trägt;
- n 0 oder 1 bedeutet;
- 45 R⁷ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl bedeutet und

27

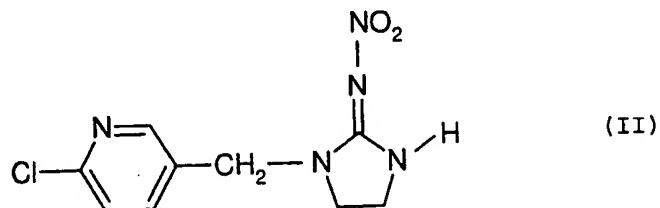
R⁸ Wasserstoff oder C₁-C₆-Alkyl bedeutet,

sowie deren Salze,

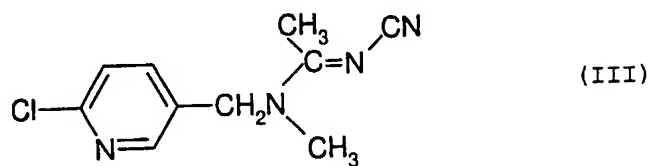
5 und

b) mindestens eine Verbindung der Formeln II bis XI

10

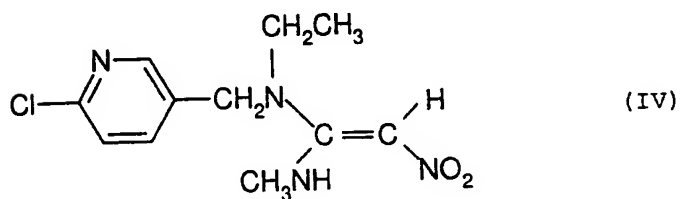


15

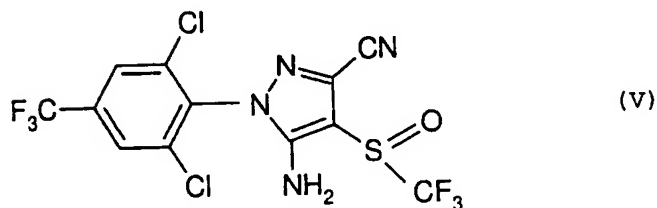


20

25

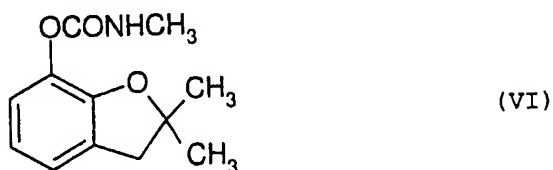


30



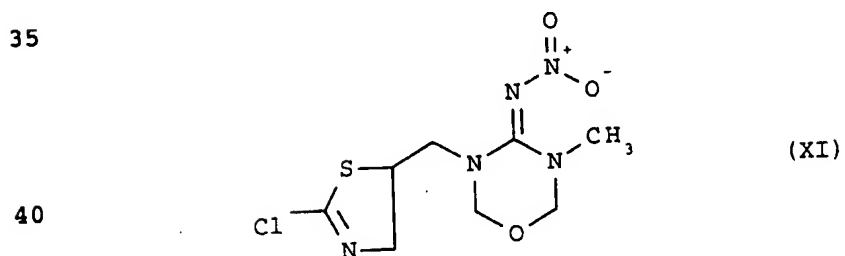
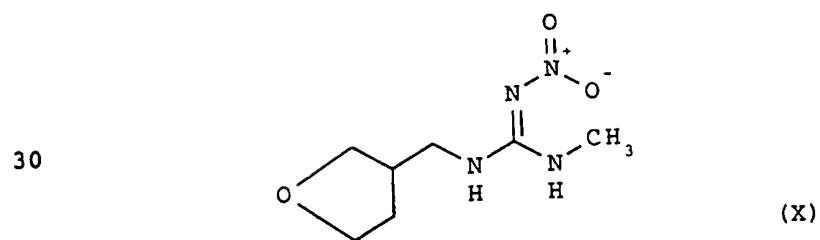
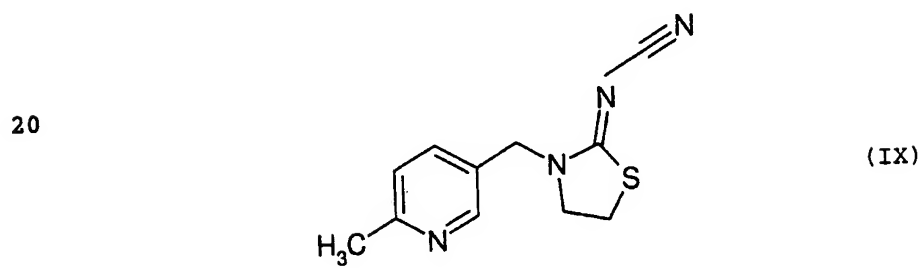
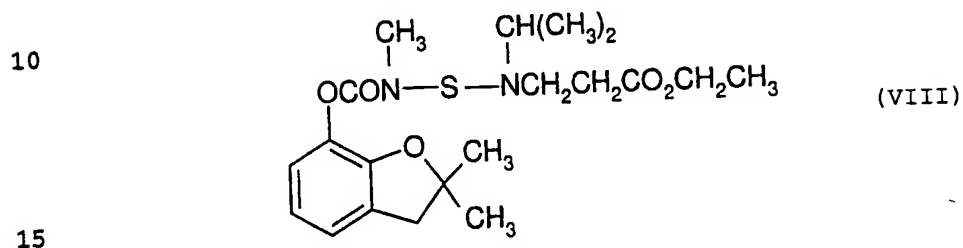
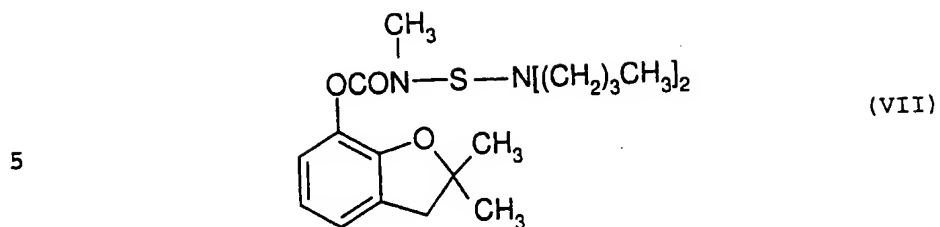
35

40



45

28



in einer synergistisch wirksamen Menge.

2. Mischung nach Anspruch 1, welche in zwei Teilen konditioniert ist, wobei der eine Teil die Verbindung I in einem festen oder flüssigen Träger enthält und der andere Teil mindestens eine der Verbindungen II bis XI in einem festen oder flüssigen Träger enthält.
3. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze, deren Lebensraum oder die vor Pilzbefall zu schützenden Materialien, Pflanzen, Samen, Böden, Flächen oder Räume mit einer Mischung gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2 behandelt, wobei die Anwendung der Verbindung I und mindestens einer der Verbindungen II bis XI gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander erfolgen kann.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit 0,005 bis 1 kg/ha einer Verbindung I gemäß Anspruch 1 behandelt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/01908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A01N37/50 A01N37/36 //(A01N37/50,51:00,47:42,47:24,47:22,
47:02,43:40),(A01N37/36,51:00,47:42,47:24,47:22,47:02,43:40)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 97 15552 A (KIRSTGEN REINHARD ; BASF AG (DE); LORENZ GISELA (DE); SAUTER HUBERT) 1 May 1997 cited in the application see page 219, line 34 - page 222, line 30 -----	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 June 1999

Date of mailing of the international search report

21/06/1999

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/01908

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9715552 A	01-05-1997	DE 19539324 A	24-04-1997
		AU 7291596 A	15-05-1997
		CA 2232374 A	01-05-1997
		CN 1200726 A	02-12-1998
		CZ 9801243 A	16-09-1998
		EP 0876332 A	11-11-1998
		HU 9802578 A	01-02-1999
		NZ 320214 A	29-04-1999
		PL 326509 A	28-09-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/01908

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A01N37/50 A01N37/36 //(A01N37/50, 51:00, 47:42, 47:24, 47:22, 47:02, 43:40), (A01N37/36, 51:00, 47:42, 47:24, 47:22, 47:02, 43:40)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 97 15552 A (KIRSTGEN REINHARD ; BASF AG (DE); LORENZ GISELA (DE); SAUTER HUBERT) 1. Mai 1997 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 219, Zeile 34 - Seite 222, Zeile 30 -----	1-4

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Juni 1999

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

21/06/1999

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/01908

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9715552 A	01-05-1997	DE 19539324 A	24-04-1997
		AU 7291596 A	15-05-1997
		CA 2232374 A	01-05-1997
		CN 1200726 A	02-12-1998
		CZ 9801243 A	16-09-1998
		EP 0876332 A	11-11-1998
		HU 9802578 A	01-02-1999
		NZ 320214 A	29-04-1999
		PL 326509 A	28-09-1998